

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏
项目

水土保持设施验收报告



建设单位：徐闻综合能源有限公司

编制单位：广东恒霖生态工程咨询有限公司

二〇二六年三月



徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏
项目

水土保持设施验收报告

建设单位：徐闻综合能源有限公司

编制单位：广东恒霖生态工程咨询有限公司

二〇二六年三月





编号: S2612020044459G(1-1)
 统一社会信用代码
 91440101MA9URRY167

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
 “国家企业信用
 信息公示系统”
 了解更多登记、
 备案、许可、监
 管信息。



名称 广东恒霖生态工程咨询有限公司

注册资本 伍佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年08月26日

法定代表人 杨杰

营业期限 2020年08月26日至长期

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

住所 广州市番禺区石壁街石兴大道南319号世博汇4号楼301

登记机关



徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目

水土保持设施验收报告

责任页

广东恒霖生态工程咨询有限公司



批 准： 江斌华（经理）

江斌华

审 查： 杨 杰（工程师）

杨杰

校 核： 张 焱（工程师）

张焱

编 写： 林汉常（报告编写）

林汉常

周 鑫（现场监测）

周鑫

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	10
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 弃渣场设置	16
3.3 取土场设置	16
3.4 水土保持措施总体布局	16
3.5 水土保持措施完成情况	17
3.6 水土保持投资完成情况	18
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	23
4.3 弃渣场稳定性评估	24
4.4 总体质量评价	24
5 项目初期运行及水土保持效果	25
5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25

5.3 公众满意度调查	27
6 水土保持管理	28
6.1 组织领导	28
6.2 规章制度	28
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	29
6.5 水土保持监理	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	30
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	30
6.8 水土保持设施管理维护	31
7 结论	32
7.1 结论	32
7.2 遗留问题安排	33
8 附件与附图	34
8.1 附件	34
8.2 附图	51

前言

徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目符合我国能源产业发展方向，有利于实现地区电力可持续发展，是徐闻县发展地区绿色经济的需要，同时也是改善生态、保护环境的需要。因此，本工程的建设是十分必要的。

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目位于徐闻县西连镇金土村南侧金水盐田渔业养殖场 A 区，场区中心地理坐标位于北纬 20°23'20"，东经 109°53'30"。

本工程安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，装机容量为 12885kWp。工程设置光伏厂区 10.68hm²，安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，设置箱变 5 座、逆变器 37 台、10kV 开关站 2 座、二次舱 1 座，新建检修道路 553m、排水沟 1806m、集水井 2 座；新建 10kV 送出线路 2657m，其中电缆线路 256m、架空线路 2401m，设塔基 48 座。

本工程实际征占地面积为 11.13hm²，其中永久占地面积为 10.80hm²，临时占地面积为 0.45hm²，占地类型主要为水域及水利设施用地和草地。本工程土石方开挖总量 0.51 万 m³，土石方回填总量 0.51 万 m³，土石方挖填平衡，无借方和弃方。

本工程总投资 5500 万元，其中土建投资 1650 万元，项目资金由徐闻综合能源有限公司筹措解决。本工程已于 2025 年 4 月开工，2025 年 7 月完工，总工期 4 个月。

2024年8月27日，本工程取得徐闻县发展和改革局备案的广东省企业投资项目备案证，项目代码：2408-440825-04-01-916596。2025年3月，广东鼎云能源科技有限公司编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目施工图设计》。2025年4月，广东鼎云能源科技有限公司编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目竣工图设计》。

2025 年 12 月，徐闻综合能源有限公司委托广东瑞景工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案报告书。编制单位于 2026 年 1 月编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2026 年 1 月 12 日，徐闻综合能源有限公司组织召开了《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会，并形成评审意见。2026 年 1 月 20 日，徐闻县水务局以徐水〔2026〕9 号，出具了《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》。

根据批复的水土保持方案报告，本工程总占地面积 11.13hm²；项目防治责任范围为 11.13hm²。设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比为 1.0、渣土防护率 95%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 3.6%。

本工程实际验收范围包括光伏厂区和送出线路区，实际水土流失防治责任范围面积为 11.13hm²。

工程实际完成水土保持总投资为 57.93 万元，其中工程措施费 40.83 万元，植物措施费 0.36 万元，监测措施费 3.00 万元，临时措施费 0.07 万元，独立费用 13.00 万元，缴纳水土保持补偿费 0.6679 万元。

本工程水土保持监测工作由广东瑞景工程咨询有限公司开展，监测时段为 2026 年 2 月~2026 年 3 月。水土保持监理工作由广东粤能工程管理有限公司完成。

2026 年 2 月，广东恒霖生态工程咨询有限公司受建设单位委托承担本工程水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后，我公司专业技术人员于 2026 年 2 月协助建设单位对工程开展自查初验工作，并针对工程现场情况提出了整改意见；2026 年 2 月，建设单位组织工程各相关参建单位根据这整改意见对现场相应水土保持措施的不足进行了整改完善。期间，我公司技术人员多次进驻工程现场开展核查工作，并全面查阅了工程水土保持相关的档案资料，完成了水土保持设施竣工验收所需资料的收集和整理。依据《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》及《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等要求，现场核查了各分区植被建设工程单位工程及其所属的分部工程，对照批复的水土保持方案认真核查已实施的各项水土保持措施的工程质量，检查水土保持效果；对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持设施质量、运行情况和防治效果进行了评价。通过查阅水土保持监测、监理资料，核查了项目区临时防护工程的实施情况。

依据各单位工程试运行及自查初验情况，水土保持设施具备运行条件，水土保持工程质量合格。期间，技术服务组收集监督检查意见等相关资料，同时走访了当地居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

在此基础上，2026 年 3 月，广东恒霖生态工程咨询有限公司编制完成《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持设施验收报告》。验收报告主要结论为：建设单位依法编报了水土保持方案，开展了后续设计，按照设计落实了相关防治措施，建成的水土保持设施质量总体合格；工程建设期间，优化了施工工艺，开展了水土保持

监理、监测工作，水土流失防治指标均达到了批复的水土保持方案确定的目标值，运行期间的管理维护责任落实，已具备水土保持设施竣工验收的条件。

在工程建设过程中，建设单位均予以重视并加以落实，在此谨对徐闻县水务局的指导帮助、以及各参建单位的大力配合表示衷心感谢！

**徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称		徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目			
验收工程性质		新建工程	验收工程规模		本工程安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，装机容量为 12885kWp
所在流域		珠江流域	所属省级水土流失重点防治区		不属于县级以上水土流失重点预防区和重点治理区
工期		4 个月	2025 年 4 月开工，2025 年 7 月完工		
验收工程地点		湛江市徐闻县	批复的防治责任范围		11.13hm ²
验收的防治责任范围		1.13hm ²	运行期防治责任范围		11.13hm ²
水土保持方案批复部门、时间及文号		徐闻县水务局，2026 年 1 月 20 日，徐水〔2026〕9 号			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	95%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.91%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	95%		渣土防护率	99%
	表土保护率	/		表土保护率	/
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	97.56%
	林草覆盖率	3.6%		林草覆盖率	3.6%
分区工程量		工程措施		排水沟 1806m、排水管 60m、集水井 2 座	
		植物措施		全面整地 0.40hm ² 、撒播草籽 0.40hm ²	
		临时措施		彩条布苫盖 120m ²	
工程质量自评		评定项目	总体质量自评		外观质量自评
		工程措施	合格		合格
		植物措施	合格		合格
水保方案估算总投资（万元）		71.73	实际完成水保投资（万元）		57.93
工程总体评价		本项目完成了水土保持方案设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。			
施工单位	广东鼎云能源科技有限公司	设计单位	广东鼎云能源科技有限公司	水土保持方案编制单位	广东瑞景工程咨询有限公司
水土保持监测单位		广东瑞景工程咨询有限公司		水土保持工程监理单位	广东粤能工程管理有限公司
建设单位		徐闻综合能源有限公司			
地址		徐闻县迈陈镇新地村东			
建设单位联系人		刘华青		电话	13267681182
验收报告编制单位		广东恒霖生态工程咨询有限公司		联系人及电话	杨杰 18148909595

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目位于徐闻县西连镇金土村南侧金水盐田渔业养殖场 A 区，场区中心地理坐标位于北纬 20°23'20"，东经 109°53'30"。地理位置见图 1-1。

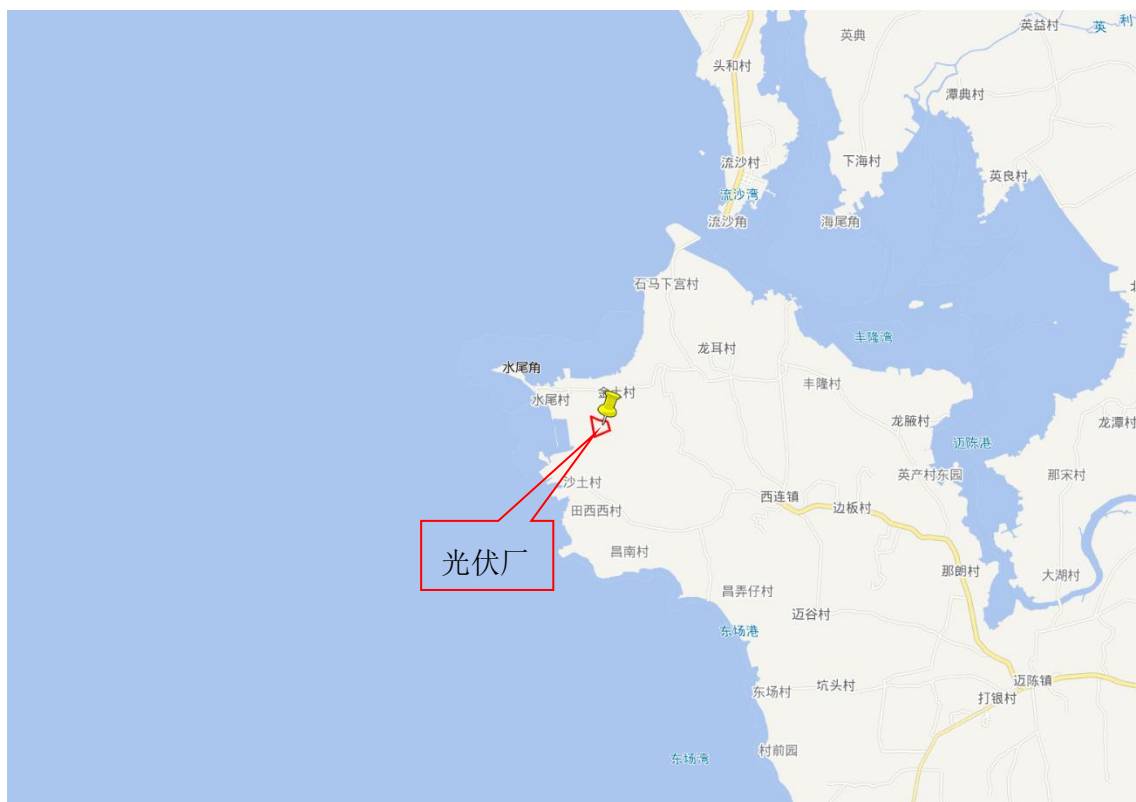


图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 建设内容及规模

本工程安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，装机容量为 12885kWp。工程设置光伏厂区 10.68hm²，安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，设置箱变 5 座、逆变器 37 台、10kV 开关站 2 座、二次舱 1 座，新建检修道路 553m、排水沟 1806m、集水井 2 座；新建 10kV 送出线路 2657m，其中电缆线路 256m、架空线路 2401m，设塔基 48 座。

表 1-1 主要技术指标表

一、项目的基本情况				
1	项目名称	徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目		
2	建设地点	徐闻县西连镇金土村	所在流域	珠江流域
3	工程类型	光伏发电项目	工程性质	新建工程
4	建设单位	徐闻综合能源有限公司		
5	项目组成	光伏场区	光伏方阵	安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件
			附属设施	箱变 5 座、逆变器 37 台、10kV 开关站 2 座、二次舱 1 座
			检修道路	新建检修道路 553m
			排水沟	新建排水沟 1806m、集水井 2 座
		送出线路区	架空线路	新建架空线路 2401m，设塔基 48 座
			电缆线路	新建电缆线路 256m
6	总投资	5500 万元	土建投资	1650 元
7	建设期	2025 年 4 月开工，2025 年 7 月完工，总工期 4 个月		
二、占地情况				
项目	占地面积(hm ²)			
	合计	永久占地	临时占地	
光伏厂区	10.68	10.68	/	
送出线路区	0.45	0.12	0.33	
合计	11.13	10.80	0.33	
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³ ，自然方)				
项目	挖方	填方	借方	弃方
光伏厂区	0.30	0.30	/	/
送出线路区	0.21	0.21	/	/
合计	0.51	0.51	/	/

1.1.3 项目投资

本工程总投资 5500 万元，其中土建投资 1650 万元，项目资金由徐闻综合能源有限公司筹措解决。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 项目组成

本项目由光伏厂区（光伏组件、检修道路、排水沟等）、送出线路组成。

（1）光伏厂区

本工程设置光伏厂区 10.68hm²，设计安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，设置箱变 5 座、逆变器 37 台、10kV 开关站 2 座、二次舱 1 座。新建检修道路 553m、排水沟 1806m、集水井 2 座。

（2）送出线路

本工程经箱变升压至 10kV 后，由 2 回 10kV 集电线路汇集接入 10kV 开关站，由 10kV 开关站通过 2 回 10kV 线路分别接至电网。新建 10kV 送出线路 2657m，其中电缆线路 256m、架空线路 2401m，设塔基 48 座。

（2）工程布置

1) 光伏厂区

①光伏系统总体方案

项目总计拟安装20616块630Wp单晶硅组件，装机容量为12885kWp，方阵总体方案为每24块625Wp光伏组件组成一串，每24/25串接入一台300kW组串式逆变器,每15串接入一台196kW组串式逆变器，共计2台20kW、1台196kW、34台300kW组串式逆变器，交流侧建设容量10.396MW；光伏场区共建设5台箱式变电站，SCB14-1600kVA升压箱变1台、SCB14-2000kVA升压箱变1台、SCB14-2500kVA升压箱变3台，电压由800V升至10kV，经箱变升压至10kV后，由2回10kV集电线路汇集接入10kV开关站。

本项目光伏区占地面积约10.68hm²。

②竖向设计

本工程光伏组件按照原有地形布置，仅在鱼塘内打桩，光伏组件最低点与地面保持约2.0m的高度，确保对后期作业不干扰。

③管线规划

本工程光伏区地上管线设施主要为集电线电缆，采用直埋敷设方式，局部过路电缆预埋电缆钢套管，避免电缆受损。

④检修道路

本工程对于不满足建设阶段设备运输和后期日常运维要求的区域新增检修道路，检修道路采用泥结碎石路面，道路宽4m，路肩2×0.5m。区内新建检修道路553m

⑤排水沟、排水管、集水井

本工程在检修道路靠近光伏组件一侧设置排水沟，排水沟采用梯形断面：底宽

1m、深1m、坡比1:0.5，砂浆抹面，共设排水沟1806m。为保证交通通行和过水，沟内以及一二期排水沟之间设置DN1000钢筋砼排水管，共60m。场地内设置集水井2座，长×宽×深=5m×3m×1m，C20混凝土衬砌。

⑥阵列支架及基础

光伏组件采用固定式钢支架，支架采用单桩基础双立柱及前后斜撑的钢支架形式，根据工艺布置，组件倾角为 10° 。光伏支架采用双层悬索柔性支架结构，基础采用PHC预应力管桩基础。

⑦箱变基础

本工程箱变采用架空方式，桩基平台基础类型做法为选择直径300mm的预应力混凝土管桩支承上部平台结构。

⑧开关站、二次舱

本工程开关站采用架空方式，PHC预应力管桩基础，长5.8m、宽3m。二次舱采用架空方式，PHC预应力管桩基础，长6.2m、宽3m。

2) 送出线路

本项目共2个10kV并网接入点，分别接入110kV迈陈变电站10kV沙土线新建#329+1塔、10kV西连线金水盐场支线#8杆，采用“全额上网”的运行模式。本工程新建10kV送出线路总长2657m，其中电缆线路长256m、架空线路长2401m，设塔基48座。

①电缆线路

本工程电缆线路长256m，其中排管敷设长81m，牵引定向管长175m。

排管净宽1.15m，净深1.06m，钢筋混凝土衬砌厚度为20cm。排管施工采用放坡开挖，底宽1.59m，深1.56m，坡比1:0.25，并在顶部一侧预留1m作为施工区域，施工作业宽度为3.5m。排管占地面积约为284m²。

每处定向管两端设置工作井，工作井长5.2m、宽3.2m、深1.2m，按1:0.5放坡。共设工作井3座。工作井占地面积约为150m²（含临时堆土）。

电缆线路施工占地面积约为0.04hm²。

②架空线路

本工程架空线路长2401m，设塔基48座。

塔基全部为平地塔基，塔基平均根开1.5m，采用人工挖孔桩基础，基础埋深3.5m。塔基永久用地面积包括塔基根开间用地面积及基础用地面积，考虑到基础施工安全范围，

将基础承台外缘 1m 范围计算在塔基永久用地面积内。经估算，单基塔永久占地面积约为 25m²，单基塔临时占地面积约为 20m²。根据竣工图，本工程塔基占地面积约为 0.22hm²。

本工程塔基大部分距离现有简易道路和机耕路较近，平均每基平均修建临时道路为 20m，路宽平均 2m，架空线路施工道路用地面积约 0.19hm²。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 参建单位

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目建设单位为徐闻综合能源有限公司，遵循《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》的相关规定和要求。工程设计单位为广东鼎云能源科技有限公司，水土保持方案编制单位为广东瑞景工程咨询有限公司，主体监理单位（未单独开展水保监理）为广东粤能工程管理有限公司，水土保持监测单位为广东瑞景工程咨询有限公司，施工单位为广东鼎云能源科技有限公司，运行管理单位为徐闻综合能源有限公司。

表 1-2 参建单位一览表

单位类别	单位名称	备注
建设单位	徐闻综合能源有限公司	
主体设计单位	广东鼎云能源科技有限公司	
水土保持方案编制单位	广东瑞景工程咨询有限公司	
水土保持监测单位	广东瑞景工程咨询有限公司	
水土保持监理单位	广东粤能工程管理有限公司	主体监理
施工单位	广东鼎云能源科技有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	广东恒霖生态工程咨询有限公司	
运营管理单位	徐闻综合能源有限公司	

(2) 施工工期

本工程已于 2025 年 4 月开工，2025 年 7 月完工，总工期 4 个月。

(3) 施工组织

1) 对外交通

本工程场址北侧和西侧有现状简易道路，交通运输便利。光伏厂区检修道路采用永临结合的方式，不单独新建施工便道。

2) 施工临建区

本工程租用附近民居作为施工办公和生活用房，不专门设置施工营造场地。

3) 临时堆土场

本工程施工时未进行表土剥离，现场未设置临时堆土场。

1.1.6 土石方情况

本工程土石方开挖总量 0.51 万 m³，土石方回填总量 0.51 万 m³，土石方挖填平衡，无借方和弃方。

1.1.7 征占地情况

本工程实际征占地面积为 11.13hm²，其中永久占地面积为 10.80hm²，临时占地面积为 0.45hm²，占地类型主要为水域及水利设施用地和草地。

表 1-3 征占地情况统计表 单位：hm²

分区	面积	占地性质		占地类型	
		永久	临时	水域及水利设施用地	草地
光伏厂区	10.68	10.68		10.68	
送出线路区	电缆线路区	0.04			0.04
	架空线路区	0.41	0.12	0.29	0.41
	小计	0.45	0.12	0.33	0.45
合计	11.13	10.80	0.33	10.68	0.45

1.1.8 拆迁（移民）安置和专项设施改（迁）建

本工程未涉及拆迁安置和专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

徐闻县位于粤桂加里东褶皱隆起带的东南缘，云开古陆的东南端，吴川——四会大断裂的南端，第四系火山喷溢产物玄武岩覆盖几乎全境。属低丘台地地形，主要是第四纪熔岩地貌和海成地貌，地势自北向东、西、南三面沿海倾斜，北部地势较高，海拔一般在100—150m。石板岭为全县最高点，海拔245.4m，中部地区起伏平缓，海拔20—80m。县内较知名的山岭有石门岭、石板岭、双髻岭、龙床岭、二十四坑岭、麻风岭、冠头岭、石鼓湾岭、尖山岭、高山岭、石界岭、观涛岭、佛屠岭、三源山、梁童山、小遂山、浮墩岭、金鸡岭、石莲山、坡塘岭、东涛岭、调黎岭、三墩、外罗岭、七星岭、左营岭、石马岭等69座。

光伏场区和送出线路沿线均为平地，主要为渔业养殖场和杂草地，地形平坦。

(2) 气候气象

徐闻县地处北回归线以南的低纬地带,属亚热带海洋性季风气候,长夏无冬,热量充足,干湿季节分明。根据徐闻国家气象站资料(1957~2009年),徐闻县多年平均气温 23.3°C ,极端高温 38.8°C ,极端低温 2.2°C ,多年平均相对湿度84%,平均气压 1003.9hPa 。多年平均降雨量 1650mm ,历年最大年降水量 2747.0mm (2001年),历年最小年降水量 912.5mm (1963年)。多年平均日照时数 2120.7h ,多年平均风速 2.87m/s ,多年平均大风日数为5d。风电场预装轮毂高度 105m 平均风速 7.72m/s ,轮毂高度风速的有效小时数($3\text{m/s}<$ 小时平均风速)。

(3) 河流水系

徐闻县 100km^2 以上集雨面积的溪流有6条,即迈陈溪、大水桥溪、流沙溪、黄定溪、那板溪、北松溪。

本工程建设区域内未占用河涌,光伏场区南侧为河涌,河涌宽约 28m ,汇入西侧许家湾。

(4) 土壤、植被

项目区地带性土壤为赤红壤,赤红壤呈红色或棕红色,酸性土壤,pH值介于 $5.0\sim 5.5$ 之间,其剖面层次分异明显,具有腐殖质表层(A层)、粘化层(B层)和母质层(C层)。土壤有机质含量较低,正常情况下,赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大,微团聚性和渗透性较好,土壤抗蚀性较好。

本工程光伏厂区为渔业养殖场,无植被覆盖,送出线路沿线植被主要为杂草,林草覆盖率约为4%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1) 区域水土流失

本工程隶属徐闻县西连镇,属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤丘陵区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。就外营力作用来看,项目区水土流失主要为水力侵蚀,侵蚀形式主要为面蚀。

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(水利部,办水保[2013]188号)、《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅,2015年10月13日)、《湛江市水土保持规划》(2017~2030年),项目区不在国家、广东省和湛江市水土流失重点预防区和重点治理区范围内。

根据《广东省水土流失动态监测成果（2024年）》（广东省水利厅），徐闻县水土流失面积共 49.78km²，其中以轻度侵蚀为主，面积为 46.65km²。

2) 项目场地水土流失

目前本工程已完工，地表已被建筑物、硬化地表、水面和绿地覆盖，现状水土流失轻微。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2024年8月27日，本工程取得徐闻县发展和改革局备案的广东省企业投资项目备案证，项目代码：2408-440825-04-01-916596。

2025年3月，广东鼎云能源科技有限公司编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目施工图设计》。

2025年4月，广东鼎云能源科技有限公司编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目竣工图设计》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 方案报批过程

2025年12月，徐闻综合能源有限公司委托广东瑞景工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案报告书。编制单位于2026年1月编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2026年1月12日，徐闻综合能源有限公司组织召开了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目水土保持方案报告书（送审稿）》专家评审会，并形成评审意见。

2026年1月20日，徐闻县水务局以徐水〔2026〕9号，出具了《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》。

2.2.2 防治目标

项目所在地不属于国家、广东省、湛江市水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，但500m范围内有居民点（金土村），根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本工程水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目二级标准。

六项指标目标值分别为：施工期，渣土防护率90%；设计水平年，水土流失治理度95%、土壤流失控制比为1.0、渣土防护率95%、林草植被恢复率95%、林草覆盖率3.6%。

2.2.3 方案批复防治责任范围

根据《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（徐水〔2026〕9号），本项目总的防治责任范围面积为 11.13hm²，包括光伏厂区、送出线路区。

2.2.4 方案批复防治分区

根据批复的水土保持方案，将徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目划分为光伏厂区、送出线路区 2 个水土流失一级防治分区，同时将送出线路区进一步划分为电缆线路区和架空线路区 2 个二级防治分区。

2.2.5 方案防治措施体系布局

表 2-2 水土保持方案水土保持措施布局

序号	防治分区		主体工程已有防治措施	方案新增防治措施
1	光伏厂区		排水沟、排水管、集水井	/
2	送出线路区	电缆线路区	全面整地、撒播草籽、彩条布苫盖	/
3		架空线路区	全面整地、撒播草籽	/

2.2.6 方案防治措施设计工程量

(1) 主体工程设计水土保持措施工程量

主体工程设计具有水土保持功能被列入水土保持措施的工程量详见表 2-3。

表 2-3 主体设计水土保持措施工程量表

序号	措施类别	措施名称	单位	工程量		
				光伏厂区	送出线路区	小计
1	工程措施	排水沟	m	1806		1806
2		排水管	m	60		60
3		集水井	座	2		2
4	临时措施	彩条布苫盖	m ²		120	120
5	植物措施	全面整地	hm ²		0.40	0.40
6		撒播草籽	hm ²		0.40	0.40

(2) 方案新增水土保持措施工程量

本工程方案编报时，项目已完工，方案不再新增水土保持措施。

2.3 水土保持方案变更

2026年1月20日，徐闻县水务局以徐水〔2026〕9号，出具了《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》。

经查阅水土保持方案和工程建设相关资料，本工程不存在方案变更。

表 2-4 《生产建设项目水土保持方案管理办法》规定水土保持变更情况对照表

序号	水利部令第53号	本工程情况		是否涉及重大变更	备注
		方案设计	实际情况		
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	不涉及	否	未扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	11.13hm ²	11.13hm ²	否	
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	1.02万m ³	1.02万m ³	否	
5	表土剥离量减少30%以上的	0万m ³	0万m ³	否	无可剥离表土
6	植物措施总面积减少30%以上的	0.40hm ²	0.40hm ²	否	
7	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	/	/	否	
8	在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的	/	未设弃渣场	否	

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持方案经徐闻县水务局批复后，各区方案计列的工程措施、植被建设工程和临时防护工程等措施一并纳入到施工图设计内容中，后续设计任务由广东鼎云能源科技有限公司完成。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案报告书》及其批复文件，该项目总的防治责任范围面积为 11.13hm²，包括光伏厂区、送出线路区。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	项目组成		占地面积	防治责任范围	备注
1	光伏厂区		10.68	10.68	
2	送出线路区	电缆线路区	0.04	0.04	
3		架空线路区	0.41	0.41	
		小计	0.45	0.45	
合计			11.13	11.13	

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

本工程实际验收范围包括光伏厂区、送出线路区，实际水土流失防治责任范围面积为 11.13hm²。

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

本工程实际水土流失防治责任范围面积为 11.13hm²，与方案批复面积一致。

3.2 弃渣场设置

本工程无永久弃渣，未专门设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程无借方，未专门设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程实际实施的水土保持措施与方案设计一致，实际实施了排水沟、排水管、集水井、全面整地、撒播草籽、彩条布苫盖等措施。

工程水土保持措施体系对照情况见表 3-4。

3 水土保持方案实施情况

表 3-4 水土保持措施体系对照表

序号	防治分区	措施类型	方案设计的水保措施	工程实施的水保措施	变化
1	光伏厂区	工程措施	排水沟	排水沟	一致
			排水管	排水管	一致
			集水井	集水井	一致
2	送出线路区	植物措施	全面整地	全面整地	一致
			撒播草籽	撒播草籽	一致
		临时措施	彩条布苫盖	彩条布苫盖	一致

总的来说，本工程水土保持措施布局较为合理，措施较为全面，根据现场核查措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。

3.5 水土保持措施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

本工程实际实施排水沟 1806m、排水管 60m、集水井 2 座，工程措施实施时间为 2025 年 4 月~7 月。

表 3-5 水土保持工程措施完成情况表

分区	措施名称	单位	工程量	施工进度
光伏厂区	排水沟	m	1806	2025.04~2025.07
	排水管	m	60	
	集水井	座	2	

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

本工程实施全面整地 0.40hm²、撒播草籽 0.40hm²，植物措施实施时间为 2025 年 6 月~7 月。

表 3-6 水土保持植物措施完成情况表

分区	措施名称	单位	工程量	施工进度
送出线路区	全面整地	hm ²	0.40	2025.06~2025.07
	撒播草籽	hm ²	0.40	

3.5.3 水土保持临时防护措施完成情况

本工程实施彩条布苫盖 120m²。实施时间为 2025 年 4 月~2025 年 6 月。

表 3-7 水土保持临时措施完成情况表

分区	措施名称	单位	工程量	施工进度
送出线路区	彩条布苫盖	m ²	120	2025.04~2025.06

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 工程措施投资完成情况

本工程实际完成工程措施投资 40.83 万元，见表 3-8。

表 3-8 工程措施实际完成投资

分区	措施名称	单位	工程量	实际完成投资（万元）
光伏厂区	排水沟	m	1806	37.93
	排水管	m	60	2.10
	集水井	座	2	0.80
合计				40.83

3.6.2 植物措施投资完成情况

实际完成植物措施投资 0.36 万元，见表 3-9。

表 3-9 植物措施实际完成投资

分区	措施名称	单位	工程量	实际完成投资（万元）
送出线路区	全面整地	hm ²	0.40	0.12
	撒播草籽	hm ²	0.40	0.24
合计				0.36

3.6.2 临时措施投资完成情况

实际完成临时措施投资 0.07 万元，见表 3-10。

表 3-10 临时措施实际完成投资

分区	措施名称	单位	工程量	实际完成投资（万元）
送出线路区	彩条布苫盖	m ²	120	0.07

3.6.3 实际完成投资

工程实际完成水土保持总投资为 57.93 万元，其中工程措施费 40.83 万元，植物措施费 0.36 万元，监测措施费 3.00 万元，临时措施费 0.07 万元，独立费用 13.00 万元，缴纳水土保持补偿费 0.6679 万元。工程实际发生的投资与批复方案的投资对比情况见表 3-11。

3 水土保持方案实施情况

表 3-11 工程实际水土保持完成总投资 单位：万元

序号	费用名称	设计投资	实际投资	增减	变化原因
一	工程措施	40.83	40.83	0.00	
二	植物措施	0.36	0.36	0.00	
三	监测措施费	9.79	3.00	-6.79	未进行过程监测
四	临时措施	0.07	0.07	0.00	按实际发生
五	独立费用	14.00	13.00	-1.00	按实际发生
1	经济技术咨询费	8.00	8.00	0.00	
2	水土保持设施验收费	6.00	5.00	-1.00	
六	基本预备费	0.00	0.00	0.00	实际未发生
七	水土保持补偿费	6.6786	0.6679	-6.01	按原批复缴纳，只缴纳中央部分（10%），可覆盖
	水土保持投资	71.73	57.93	-13.80	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为保证工程质量，徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目建立建设单位负责、工程建设管理单位或水土保持监理单位监控、施工单位保证的工程质量保证体系。在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量、以高素质的监理队伍保质量、以先进的科学技术保质量；并自觉主动地接受水行政主管部门的检查、监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程、规范要求。

4.1.1 建设单位质量管理体系

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目严格实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，其中，水土保持工程的建设与管理也纳入主体工程的建设管理体系中。建设单位徐闻综合能源有限公司，负责监督项目建设及水土保持实施情况。建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中，强调参建各方要以质量控制为中心，并建立了以项目法定代表为质量第一责任人的质量管理体系。按照国家有关规定，积极参与工程建设全过程和全方位的监控工作。在工程准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，加强了工程招投标、合同管理和工程建设监理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位广东鼎云能源科技有限公司根据水土保持法律、法规要求，充分考虑工程所处的地形地貌及水文地质条件，本着“因地制宜、突出重点”的原则，设计符合工程实际的水土保持措施，尽量减轻工程建设对周边环境的影响。

按建设单位要求，设计单位编制并执行《质量保证大纲》和《工作大纲》，将批复的水土保持方案纳入下阶段主体工程设计。

设计质量目标：1) 设计成品符合国家及行业规程、规范和标准，特别是必须严格执

行强制性条文，同时应落实报告内容深度规定等要求。2) 设计输入必须准确，需经过现场调查、监测或正规途径获得。3) 全部输入和输出数据必须统一归档。

文件控制：编制《文件控制程序》，对质量、环境和职业健康安全管理体系所要求的文件（如管理手册、程序文件、通用性文件、工程文件）进行控制，对文件的编制、评审、批准、发放、使用、更改、再次批准、标识、回收和作废等全过程进行管理。受控文件包括质量、环境和职业健康安全管理体系文件、工程文件、技术标准、规范、有关的计算机软件以及广东鼎云能源科技有限公司提供的图纸资料等外来文件，项目设总应组织项目组人员编制适用于本项目的技术标准、管理标准、法律、法规等文件的清单。

组织机构：确保足够的资源和人员参与水土保持设计。参与本工程设计及技术服务工作的人员应满足《岗位人员职责与资格规定》的要求。

设计控制：主要控制子过程为：设计策划（包括设计分析），设计输入（包括设计接口），设计输出，设计评审，设计验证，设计确认，设计更改的控制。设计控制执行《设计和开发控制程序》、《岗位人员职责与资格规定》。过程控制包括明确的控制范围、原则和方法并形成必要的记录文件。

严格执行建设单位批准的“两纲”，保证水土保持设计质量。

4.1.3 施工单位质量管理体系

本工程施工单位为广东鼎云能源科技有限公司，施工单位根据公司内部的质量控制体系等相关要求制定了符合各标段实际的水土保持实施办法，落实了水土保持专职人员的责任。同时，将水土保持工程质量纳入到工程质量控制体系中。

4.1.4 监理单位质量管理体系

本工程未专门开展水土保持监理，由主体监理单位广东粤能工程管理有限公司负责水土保持监理工作，实行总监理工程师负责制，代表公司全面履行监理合同。项目监理部配备了经验丰富、专业配套的监理人员，现场监理人员由总监理工程师1名、专业监理工程师2名组成。

在总监理工程师领导下，在对工程建设全过程进行监理的同时，负责对水土保持工程实施全过程监理，按照“小委托方、大监理”和四控制（工期进度、质量、投资、安全）、两管理（信息、合同）、一协调（相关单位的工作关系）原则开展监理工作。并确保文明、安全施工，环保、水土保持达标并符合国家、地方的有关规定及要求。按照“四控制”的总目标，实施全面监理，以总监理工程师为中心、监理工程师分工负责、全过程、全方位的质量监控体系；依据该项目水土保持工程特点和《水利工程项目施工监理规

范》等技术标准制定了《土建工程监理实施细则》、《水土保持工程监理实施细则》等实施细则和《施工组织设计审查管理制度》、《设计交底及施工图会审管理制度》、《原材料验收管理制度》、《隐蔽工程验收管理制度》、《施工方案审查管理制度》、《分部/分项工程验收管理制度》、《工程竣工验收管理制度》、《计量器具检测管理制度》、《安全文明施工管理制度》、《监理日志填写与跟踪管理制度》、《监理工作报告编写管理制度》、《工程例会管理制度》、《“标准规范”管理制度》、《文件资料管理制度》、《监理工作管理制度》等监理制度。在监理期间，监理单位对进场前工程存在问题及时形成书面巡查报告，要求设计单位进行设计交底，并协助各承建单位对部分变更重新组织设计；进场后对项目整体生态工程现状进行调研，随即展开现场质量巡查工作，对巡查中发现的问题逐一分析，做出了相应的质量巡查通知，并就存在问题及时提出了建议和意见，通过现场指导和跟踪调查等方式完成了问题处理和措施落实；在保证工程质量的同时，与施工单位、项目监理部和业主及时沟通，积极协调组织，促进了工程进度的落实，加强了投资控制，提高了合同管理和信息管理水平。

4.1.5 监测单位质量管理体系

本项目施工期间未专门委托水土保持监测，2026年2月委托广东瑞景工程咨询有限公司进行监测。监测单位提供水土保持监督管理技术依据，协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，及时发现重大水土流失危害隐患。

(1) 管理保障措施

为保证监测工作的顺利实施，加强领导和组织管理，成立水土保持监测专职机构，设置专人负责水土保持监测工作；制定目标责任制和实施、检查、验收的具体办法和要求；加强与相关部门的协调配合，共同推进水土保持监测工作。充分发挥各级水土保持领导协调机构的作用，建立和完善领导协调机制，定期召开有关会议，研究解决水土保持监测工作中面临的重大问题，制定相关政策措施，推动水土保持监测工作。

(2) 技术保障措施

在水土保持监测过程中，采用国家、行业颁布的最新方法和质量标准，对水土保持监测全程实施质量控制，做到操作规范、分析可靠、结论正确，并达到政府监督的有关要求。为保证监测数据的准确性，监测结果真实地反映各种变化趋势，加强数据的质量保证和质量控制。建立质量和安全管理体系，在不断提高设备性和人员素质的同时，研究数据质量控制方法，保证监测工作质量。

(3) 监督保障措施

建立相应的监督保障机制，强化主管部门、责任单位由上而下的监督职能的作用；与地方水行政主管部门密切联系，接受其监督检查，确保各年度水土保持监测工作顺利实施。

根据水土保持方案要求及开发建设项目水土保持监测有关技术规范，监测单位应从施工准备期开始监测，至设计水平年结束，包括施工准备期、施工期和运行初期。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保【2018】133号)等有关规定，结合验收范围，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对水土保持措施进行分区、分类、分项检查。水土保持工程措施质量验收前，在参考水土保持监理总结报告、主体工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持措施单位工程和分部工程分别划分为3个单位工程、3个分部工程和30个单元工程。

本工程水土保持工程措施项目划分结果及评定结果见表4-1。

表4-1 水土保持措施项目划分结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	数量
光伏厂区	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	19
			排水管	1
			集水井	2
送出线路区	土地整治工程	全面整地	全面整地	4
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	4
累计	3	3	—	30

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程属点型建设项目，参照《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保【2018】133号)要求，工程重点查验范围应为土石方扰动较强、水土流失防治措施集中、投资份额较高以及容易造成水土流失危害的区域，因此，将主体工程区作为重点查验范围。重点查验范围的水土保持单位工程应全面查勘，分部工程的抽查核实比例应达到50%。

技术服务单位对3个单位工程进行了查勘，单位工程查勘率100%，对单位工程所属的3个分部工程进行了全部抽查核实，分部工程抽查核实比例100%，满足查勘比例要求。植

4 水土保持工程质量

物措施实施面积进行了全部核实，核实面积为 100%，满足核实率要求。

核查结果显示，项目建设区实施排水沟 1806m、排水管 60m、集水井 2 座、全面整地 0.40hm²、撒播草籽 0.40hm²。现场检查发现排水工程质量良好，植物生长良好，覆盖度高。通过采用全面普查和重点抽查的方式进行检查，并按图斑实地抽查核实绿化范围，推求并核对了绿化面积。通过核查认为，项目建设区已全面实施了绿化，根据全面调查，植被覆盖度达到 95%以上，成活率达 95%，保存率在 95%以上，质量合格。

工程各区域水土保持植物措施检查结果汇总情况见表 4-2。

表 4-2 各工程区域水土保持措施质量评价结果汇总表

防治分区	单位工程	单位工程数量	分部工程	分部工程数量	单元工程	单元工程数量	质量核查结果
光伏厂区	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	排水沟	19	合格
					排水管	1	合格
					集水井	2	合格
送出线路区	土地整治工程	1	全面整地	1	全面整地	4	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	1	撒播草籽	4	合格
合计		3		3		30	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃方，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

检查结果表明：建设单位在工程建设过程中，建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验，保证了工程质量；水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，监理对水土保持设施的质量验收结论为合格。

建设单位对 3 个单位工程及其所属的 3 个分部工程进行了现场核查，核查结果表明，工程完成的水土保持植物措施已按主体工程要求建成，质量合格。

综上，经查阅施工质量管理体系、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定等资料，以及现场抽查后认为：工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失作用，满足竣工验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目已完工，水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。各项水土保持措施运行情况良好，植被生长情况良好，各项水土保持设施建成后，由建设单位进行运行维护，建设单位和工程监理单位组织专职人员对工程完建的水土保持设计进行定期巡查、检查，若发现其存在破损现象时及时组织施工人员进行修葺完善，对生长状况较差的植物措施进行了补植，并加强养护。运行过程中在经过暴雨、大风等极端天气后保持完好，起到了防治水土流失的良好作用。

5.2 水土保持效果

根据查阅监测、监理相关资料及现场核查，工程施工扰动区内的水土流失得到了有效控制，各项水土保持设施的功能正常有效。水土流失防治目标情况如下：

5.2.1 水土流失治理度

本工程水土流失面积为 11.13hm²，水土流失治理面积为 11.12hm²，其中永久建筑物、道路硬化、水域面积 10.34hm²，水土保持措施面积为 0.78hm²，因此项目区水土流失治理度计算值为 99.91%。

水土流失治理度计算如表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度计算表

分区名称	水土流失面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)	目标指标 (%)
光伏厂区	10.68	10.29	0.38	99.91	95
送出线路区	0.45	0.05	0.40	100	
合计	11.13	10.34	0.78	99.91	

5.2.2 土壤流失控制比

依据水土保持监测报告，并通过抽样调查复核，采用地面坡度、植被覆盖度，结合土壤侵蚀分级标准，采用经验估判的方法，确定抽样地段现状的平均土壤侵蚀模数。结果表明治理后，各防治区的侵蚀模数明显降低，项目区目前平均侵蚀模数 500t/(km²·a)。土壤流失控制比为 1.0。

5.2.3 渣土防护率

本工程无永久弃渣，施工期临时堆土进行了有效防护，渣土防护率可达 99%。

5.2.4 表土保护率

本工程施工前未剥离表土，表土保护率不统计。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程林草植被面积 0.40hm²，可恢复林草植被面积为 0.41hm²，工程总面积为 11.13hm²，由此计算林草植被恢复率为 97.56%，林草覆盖率为 3.6%。详见表 5-3 及 5-4。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

分区名称	可恢复林草植被面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	目标指标 (%)
光伏厂区	0	0	/	95
送出线路区	0.41	0.40	97.56	
合计	0.41	0.40	97.56	

表 5-4 林草覆盖率计算表

分区名称	项目建设区占地面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)	目标指标 (%)
光伏厂区	10.68	0	0	3.6
送出线路区	0.45	0.40	88.89	
合计	11.13	0.40	3.6	

5.2.6 六项指标达标情况

项目实际水土保持六项指标除表土保护率不做要求外，其余均达到水保方案变更批复的目标要求，现场调查来看，建设区范围内可绿化面积基本均已实施绿化，未见地表大规模裸露，水土流失防治效果良好。

六项指标达标情况详见表 5-5。

表 5-5 水土保持目标完成情况表

指标项	批复方案目标值	实际完成目标值	达标情况
水土流失治理度 (%)	95	99.91	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	95	99	达标
表土保护率 (%)	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	95	97.56	达标
林草覆盖率 (%)	3.6	3.6	达标

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，并将调查结果作为本次验收的参考依据。在验收工作过程中，工作组共向工程附近群众发放 20 份水土保持公众调查表，收回 20 份，反馈率 100%。调查人群按年龄段包括青年 10 人、中年 7 人、老年 3 人；按性别包括男 11 人、女 9 人。

在被调查者 20 人中，95%的人认为本工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展。项目建设过程中，建设单位严格工程管理，层层落实项目建设责任制，整个工程建设均有有条不紊进行，没有大的水土流失事件发生。项目所在地位于湛江市徐闻县，验收过程中对当地群众的走访及民意调查，没有收到有关工程建设水土流失引起的投诉。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

徐闻综合能源有限公司作为工程的建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，积极组织实施了智能装备项目建设各项水土保持措施的实施。在工程建设过程中，建设单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并随时与工程涉及流域、省、市、区的水行政主管部门联系，接受其监督、指导。

本项目水土保持工程包括主体工程设计中具有水土保持功能的工程和方案补充的相关工程，其各项内容均在水土保持方案报告书中反映。根据国家基本建设程序要求以及有关法律法规的规定，通过招投标，确定了施工、监理、监测等单位。

广东鼎云能源科技有限公司作为设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计图不符之处，及时通知监理工程师责令承包商改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

广东粤能工程管理有限公司作为工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

广东鼎云能源科技有限公司作为施工单位，实行了项目经理负责制度，对工程从开工到竣工的全过程进行了有效控制和管理，在现场设立质量控制点进行监控和测量。针对监理、监测单位反馈水土流失问题，及时解决，消除水土流失隐患。

工程施工后期，委托广东恒霖生态工程咨询有限公司承担工程水土保持设施验收技术服务工作。

本工程各参建单位汇总见表 1-2。

6.2 规章制度

建设单位徐闻综合能源有限公司对工程建设的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络。在工程建设过程中，落实专人负责水土保持工作，将水土流失防治责任以合同文件形式分配给各施工单

位，责任明确；同时负责协调水土保持工作与主体工程的关系，以保证各项水保措施与主体工程同时设计，同时施工和同时投产使用。

广东粤能工程管理有限公司作为专业的工程监理公司，公司内部已建立有完善的《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成。承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

工程施工期间，徐闻综合能源有限公司主动督促施工单位按照水土保持方案报告书及其批复文件要求，实施各项水土保持措施。施工单位认真履行合同，依据设计要求落实水土保持措施。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测概况

本工程水土保持监测工作由广东瑞景工程咨询有限公司开展。

水土保持监测单位日常根据工程水土保持监测实施方案及相关文件规定的监测频次要求开展水土保持监测数据收集和调查工作，监测单位按时向水行政主管部门汇报工程水土保持监测开展情况，并定期报送水土保持监测成果。

6.4.2 监测过程

监测单位接受任务后，工程已完工，于2026年3月编制完成《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目水土保持监测总结报告》。

6.4.3 监测效果

目前，随着工程区域水土保持措施水保效益的逐渐增强，水土流失量已开始逐渐

减少。监测分析显示：水土流失治理度 99.91%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 97.56%，林草覆盖率 3.6%，六项指标除表土保护率不做要求外，其余均达到水保方案批复的目标要求。

6.4.4 监测结论

该工程主体工程区中的植物护坡措施和临时防护措施有效地减少了土壤流失量，及时进行了植被恢复。

总体而言，目前防治责任范围采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程措施体系布局合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失，基本达到水土保持方案设计要求。

6.5 水土保持监理

2025 年 4 月，受建设单位委托，主体工程监理单位广东粤能工程管理有限公司负责本工程水土保持工程监理任务。监理单位接受任务后，成立了水土保持工程监理部，组织人员编制了《监理规划》、《监理细则》，供现场监理人员和施工承包商在施工过程中共同遵守。

在水土保持工程监理工作中，严格执行合同条款和《中华人民共和国水土保持法》等法律法规等规章制度，以及批复水土保持方案报告书等技术依据。2025 年 4 月，监理人员进入施工现场，参与项目前期工作，收集相关资料，全面展开水土保持监理工作，对水土保持设施建设质量、进度、投资进行控制。该项目采取旁站监理和巡回监理的方法，总监理工程师按照合同要求，适时安排监理工程师进入实地进行收集资料、上图、测量、计量、编写监理报告等有关事宜。监理工程师对工程参与者的建设行为进行监控、督导和评价，并采取相应的管理措施，保证建设行为符合国家的法律、法规、政策和有关技术标准。监理人员对全面整地、乔木栽植、撒播草籽以及临时防护工程等开展了水土保持监理。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，水行政主管部门未专门对本工程进行监督检查。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据徐闻县水务局以徐水〔2026〕9 号《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》，本项目应缴纳

水土保持补偿费为 0.66786 万元，已足额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。水土保持设施在试运行期间和验收后其管理维护工作由徐闻综合能源有限公司负责。

在该项目试运行过程中，徐闻综合能源有限公司建立了一系列的规章制度和管护措施，各部门依照公司内部制定的管理制度，建立了完善的水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到位，奖罚分明，从而为水土保持工程长期发挥功能奠定了基础。

本工程水土保持防治措施目前已全部完工，据现场调查，建设单位加强了对防治责任范围内水土保持设施的管理维护，有关水土保持设施养护责任落实较好，工程管理、施工和项目养护部门认识明确，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土流失防治措施设施的正常运行有一定的保证。从目前运行情况看，项目区水土流失治理取得了一定的效果，能够持续发挥水土保持效益。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，自行开展工程水土保持方案编报工作，并取得徐闻县水务局对工程水土保持方案的批复意见；后续设计阶段委托广东鼎云能源科技有限公司完成水土保持工程设计；工程按照水土保持要求布设水土保持措施，并在施工过程中制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及其批复文件，结合主体工程建设实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持专项设计的水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时，建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实并对整改意见均予以及时反馈。

工程完工后，项目投产使用前，建设单位及时组织自验，并按《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》及时委托第三方机构开展水土保持验收技术服务，编制完成工程水土保持设施验收报告。

7.1.2 水土保持措施质量情况

目前，在本次验收范围内，建设单位已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施；经验收核查各单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

7.1.3 水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区水土流失治理度 99.91%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 97.567%，林草覆盖率 3.6%，工程建设引起的水土流失得到控制。

六项指标达标情况详见表 7-1。

表 7-1 水土保持目标完成情况表

指标项	批复方案目标值	实际完成目标值	达标情况
水土流失治理度 (%)	95	99.91	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率 (%)	95	99	达标
表土保护率 (%)	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	95	97.56	达标
林草覆盖率 (%)	3.6	3.6	达标

7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

运行期，由徐闻综合能源有限公司负责管理维护各辖区内的水土保持设施，水土保持管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，经技术服务单位查验，工程水土保持措施在建设期已得到落实，水土保持设施质量总体合格，运行正常，工程水土流失防治效果达到设计目标要求，水土保持设施的后续管理维护制度落实责任明确，水土保持设施总体上达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，具备竣工验收条件。

7.1.5 综合结论

验收报告综合结论为：本工程建设单位依法编报了水土保持方案，开展了后续设计和水土保持监理、监测工作，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案和后续设计落实了相应水土保持措施，水土保持工程质量合格，措施布局合理，发挥了水土流失防治功能；六项指标除表土保护率不做要求外，其余均达到批复的水土保持方案确定目标值，运行期间的管理维护责任落实，已具备水土保持设施竣工验收的条件。

7.2 遗留问题安排

水土保持项目实施完成后由徐闻综合能源有限公司具体负责日常维护管理工作，具体管理将依照公司管理制度、公司基本管理流程及公司内部管理办法执行。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

8 附件与附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记；
- 2、备案证；
- 3、项目场地租赁合同；
- 4、开工报审表及开工令；
- 5、工程竣工报告；
- 6、水土保持方案批复；
- 7、水土保持工程验收记录表；
- 8、水土保持补偿费缴纳收据；
- 9、重要水土保持单位工程验收照片。

附件 1 本工程建设及水土保持大事记

1、2024年8月27日，本工程取得徐闻县发展和改革局备案的广东省企业投资项目备案证，项目代码：2408-440825-04-01-916596。

2025年3月，广东鼎云能源科技有限公司编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目施工图设计》。

2、本工程已于 2025 年 4 月开工。

3、2025 年 12 月，徐闻综合能源有限公司委托广东瑞景工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案报告书。编制单位于 2026 年 1 月编制完成了《徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2026 年 1 月 20 日，徐闻县水务局以徐水〔2026〕9 号，出具了《徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》。

4、2026 年 2 月，建设单位徐闻综合能源有限公司委托广东恒霖生态工程咨询有限公司开展本工程水土保持验收工作。

附件 2 备案证

项目代码: 2408-440825-04-01-916596

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: **徐闻综合能源有限公司** 经济类型: 国有

项目名称: **徐闻西连渔业养殖场一期11M W 分布式光伏项目** 建设地点: **湛江市徐闻县西连镇金土村南侧金水盐田渔业养殖场A区**

建设类别: 基建 技改 其他 建设性质: 新建 扩建 改建 其他

建设规模及内容:
利用湛江科丰农业科技有限公司渔业养殖场(建设用地)A区占地面积约6万平方米建设11M W 分布式光伏项目。项目采用高效单晶组件、逆变器电气设备,光伏系统通过10kV 并入地方电网。预计项目每年发电1560万kW。

项目总投资: 5500.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 1650.00 万元
其中: 土建投资: 1650.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2024年10月 计划竣工时间: 2025年06月

备案机关: **徐闻县发展和改革委员会**
备案日期: 2024年08月27日

更新日期: 2024年09月13日 延期至: 2026年09月13日

备注:

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件3 项目场地租赁合同

乙方编号: XW-2023-060303-XN-002

徐闻西连渔光互补资源综合利用项目
场地租赁合同

甲 方: 湛江科丰农业科技有限公司
乙 方: 徐闻综合能源有限公司
丙 方(鉴证方): 徐闻县西连镇人民政府
签订时间: _____
签订地点: _____



根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《规范国有土地租赁若干意见》等法律法规和有关规定，为助力新能源发展，甲、乙双方合作开发徐闻西连渔光互补资源综合利用项目（下称“该项目”或“本项目”），现甲、乙双方本着平等、自愿、有偿的原则签订本合同，共同信守。

丙方作为土地权属方，对本合同签署的合法合规性进行审查核实。

第一章 出租土地基本情况、范围和用途

第一条 该项目所使用的地块（土地权属证明文件及红线图，见附件1）位于徐闻县西连镇金水盐田，占地面积约为732.38亩（具体以该项目实际使用及用地测绘为准，下称“该宗土地”）。该宗土地产权人为徐闻县行政事业单位资产管理中心（12440825MB2C09990J），属于国有建设用地使用权类型，用途为采矿用地（盐业生产）。经徐闻县人民政府相关批复，丙方依法依规以公开竞价方式出租流转给甲方用于开展渔光互补资源综合利用项目，甲丙双方已完成该宗土地出租流转的相关流程，并履行合法合规使用手续。甲丙双方于2022年6月6日签订《土地租赁合同》，于2023年__月__日签订“关于《土地租赁合同》的补充协议”（简称补充协议），见附件2。

第二条 出租土地的用途：丙方同意该宗土地用于开展渔光互补资源综合利用的用途，甲乙双方承租该宗土地开展相关生产利用，甲方负责渔业养殖相关的投资、建设、生产、经营；乙方负责光伏发电项目相关的投资、建设、生产、经营；各方同意由乙方在该宗土地上打桩、安装支撑架并铺设光伏组件及配套系统进行发电，由甲方在板下进行渔业养殖，实现本项目“板上发电，板下养殖”的综合利用模式。

甲乙双方同意，当甲方生产经营活动与乙方投资运营的光伏发电项目发生任何冲突时，以乙方光伏发电项目为优先，甲方生产经营活动需满足乙方光伏发电项目正常运营为前提条件实施。

【本页无正文，为《徐闻西连渔光互补资源综合利用项目场地租赁合同》

签署页】

出租方（甲方）：湛江科丰农业科技有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：



余银成

日期：2023.12.9

承租方（乙方）：徐闻综合能源有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：



李

日期：

2023.12.8

鉴证方（丙方）：徐闻县西连镇人民政府（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：



李

日期：2023.12.12.



附件 4 开工报审表及开工令

A-01 工程开工报审表 (W)

(控制类型: W, 检查方式: P/R)

表号: A-01


工程名称: 徐闻西连渔业养殖场综合能源利用项目 (一, 二期)EPC 总承包工程 编号: GF-XWXL-A01-01

致 广东粤能工程管理有限公司 (监理项目部)

我方承担的 徐闻西连渔业养殖场综合能源利用项目 工程, 已完成了开工前的各项准备工作, 特申请于 2025 年 4 月 10 日开工, 请审查。

- 施工组织设计已审批;
- 施工图会审已进行;
- WHS 质量控制点设置表已报审;
- 质量验收及评定项目划分表已报审;
- 各项施工管理制度和相应的作业指导书已制定并审查合格;
- 工程安健环策划满足要求;
- 工程建设标准强制性条文实施计划已报审;
- 施工技术交底已进行;
- 本阶段安全交底已进行;
- 施工人力和机械已进场, 施工组织已落实到位;
- 主要施工管理人员已到位;
- 物资、材料准备能满足连续施工的需要;
- 计量器具、仪表经法定单位检验合格;
- 特殊工种/特种作业人员能满足施工需要。

附件: 徐闻西连渔业养殖场综合能源利用项目 工程开工报告


承包单位 (总印章):  徐科坤

项目经理: 徐科坤

日期: 2025.4.10

监理项目部审查意见:

经审查, 承包单位已按要求完善相关工作, 现已具备开工条件, 准予开工, 请建设单位审批。


监理项目部 (章): 

总监理工程师: 潘世旭

日期: 2025.4.10

建设单位 (业主项目部) 审批意见:

同意开工

建设单位 (章): 

项目负责人: 杨世强

日期: 2025.04.10

本表 (含附件) 一式 叁 份, 由承包项目部填报, 监理项目部存 壹 份, 建设单位 (业主项目部) 存 壹 份, 承包单位存 壹 份。

B-03 工程开工令 ★

表号: B-03

工程名称: 徐闻西连渔业养殖场综合能源利用项目

编号: GF-XLYY-KGL-001

致: 广东鼎云能源科技有限公司 (承包单位)

经审查, 本工程已具备工程承包合同约定的开工条件, 现同意你方开始施工,
开工日期为: 2025年04月10日。

附件: 工程开工报审表



监理项目部 (盖章)

总监理工程师 (签字):

日

期: 2025.04.10

本表一式 叁 份, 监理项目部、建设单位 (业主项目部)、承包单位各 壹 份。

附件 5 工程竣工报告

工程竣工报告

工程名称：徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目

项目/标包	徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目	工程名称	徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目
建设单位（业主项目部）	徐闻综合能源有限公司	设计单位	广东鼎云能源科技有限公司
施工单位	湛江市志成电力有限公司		
开工日期	2025 年 4 月 10 日	竣工日期	2025 年 4 月 20 日
工程建设概况	本工程为徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目，共安装 20616 块 630Wp 单晶硅组件，容量为 12885kWp，安装在渔业养殖场上方，采用 10 度倾角安装，光伏组件接到组串逆变器，逆变器直接接入升压箱变，合计使用 34 台 300kW、1 台 196kW，2 台 20kW 逆变器，经过升压变升压后接入 10kV 开关站光伏进线柜；本次共新建 SCB14-2500kVA 升压箱变 3 台、SCB14-2000kVA 升压箱变 1 台、SCB14-1600kVA 升压箱变 1 台，10kV 开关站 2 座，二次舱 1 座；本项目共 2 个并网接入点，分别接入 110kV 迈陈变电站 10kV 沙土线 #309 塔、10kV 西连线金水盐场支线 #8 杆，采用“全额上网”的运行模式。		
竣工验收情况	合格		
资料检查情况	合格		
实物抽测结果	合格		
竣工验收结论	合格		
建设单位（业主项目部） （签章）	施工单位（施工项目部） （签章）		
			

徐闻县水务局文件

徐水〔2026〕9号

徐闻县水务局关于徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

徐闻综合能源有限公司：

我局收到你单位徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请表、项目水土保持方案审批承诺书、项目水土保持方案审批报告书及电子版材料），并受理你单位徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案审批申请。经程序性审查，我认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 11.13 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行南方红壤区二级防治标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，表土保护率 0%，渣土防护率 95%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 3.6%

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 同意建设期水土保持补偿费为 6.6786 万元。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函（2019）649 号）规定，该项目免征省级收入水土保持补偿费 6.01074 万元，征收省级代收上缴中央的水土保持补偿费 0.66786 万元。

附件：实施徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目水土保持方案告知书



抄送：国家税务总局徐闻县税务局，广东瑞景工程咨询有限公司。

徐闻县水务局办公室

2026 年 1 月 20 日印发

附件 7 水土保持工程验收记录表

水土保持工程单位工程质量评定表

工程名称：徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目

单位工程名称		防洪排导工程				
分部工程名称		排洪导流设施				
单元工程名称		排水沟、排水管、集水井				
序号	检查、检测项目	测点数	其中		合格率	优良率
			合格数	优良数		
1	排水沟	19	19		100%	
2	排水管	1	1		100%	
3	集水井	2	2		100%	
	合计	22	22		100%	
检验结果		合格				
施工单位		 (盖章)		负责人：白晴 日期：2026年2月22日		
监理单位		 (盖章)		监理工程师：谭世旭 日期：2026年2月22日		

水土保持工程单位工程质量评定表

工程名称：徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目

单位工程名称		土地整治工程				
分部工程名称		全面整地				
单元工程名称		全面整地				
序号	检查、检测项目	测点数	其中		合格率	优良率
			合格数	优良数		
1	全面整地	4	4		100%	
	合计	4	4		100%	
检验结果		合格				
施工单位				负责人：白晴 日期：2026年2月22日		
监理单位				监理工程师：谭世旭 日期：2026年2月22日		

8 附件与附图

水土保持工程单位工程质量评定表

工程名称：徐闻西连渔业养殖场一期 11MW 分布式光伏项目

单位工程名称		植被建设工程				
分部工程名称		点片状植被				
单元工程名称		撒播草籽				
序号	检查、检测项目	测点数	其中		合格率	优良率
			合格数	优良数		
1	撒播草籽	4	4		100%	
	合计	4	4		100%	
检验结果		合格				
施工单位				负责人：白晴 日期：2026年2月22日		
监理单位				监理工程师：谭书旭 日期：2026年2月22日		

附件 8 水土保持补偿费缴纳收据

2026/2/24

明细查询 - 新版企业网银



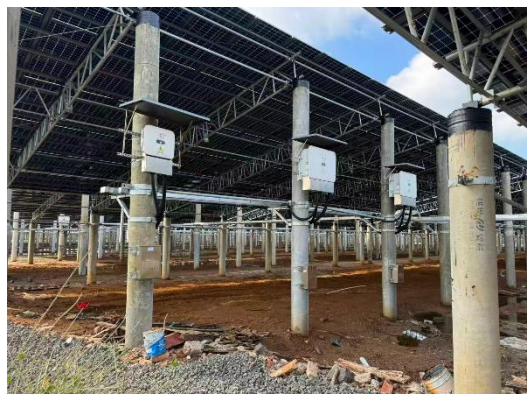
回单

回单编号	2608141967A4	回单类型	代理结算	业务名称	缴税业务	转账方式	非转账类交易
凭证种类		凭证号码		借贷标志	借方		
付款人账号	441165451015003090039	付款人名称	徐闻综合能源有限公司				
开户行名称	交通银行广州天河支行	收款人名称					
开户行名称	中华人民共和国国家金库湛江市中心支库						
币种	人民币	金额	10,003.20	金额大写	壹万零叁元贰角		
摘要	缴税344086260200036053						
附加信息	水土保持补偿费收入10003.2						
打印次数	1	记账日期	2026-02-03	会计流水号	EB10000PY0400378	打印机构	01441800999
记账机构	01441138999	经办柜员	EB10000	记账柜员	EB10000	复核柜员	
						打印柜员	EB10000
						授权柜员	



总张数 1 张 当前第1页

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片



光伏厂区、排水沟、检修道路



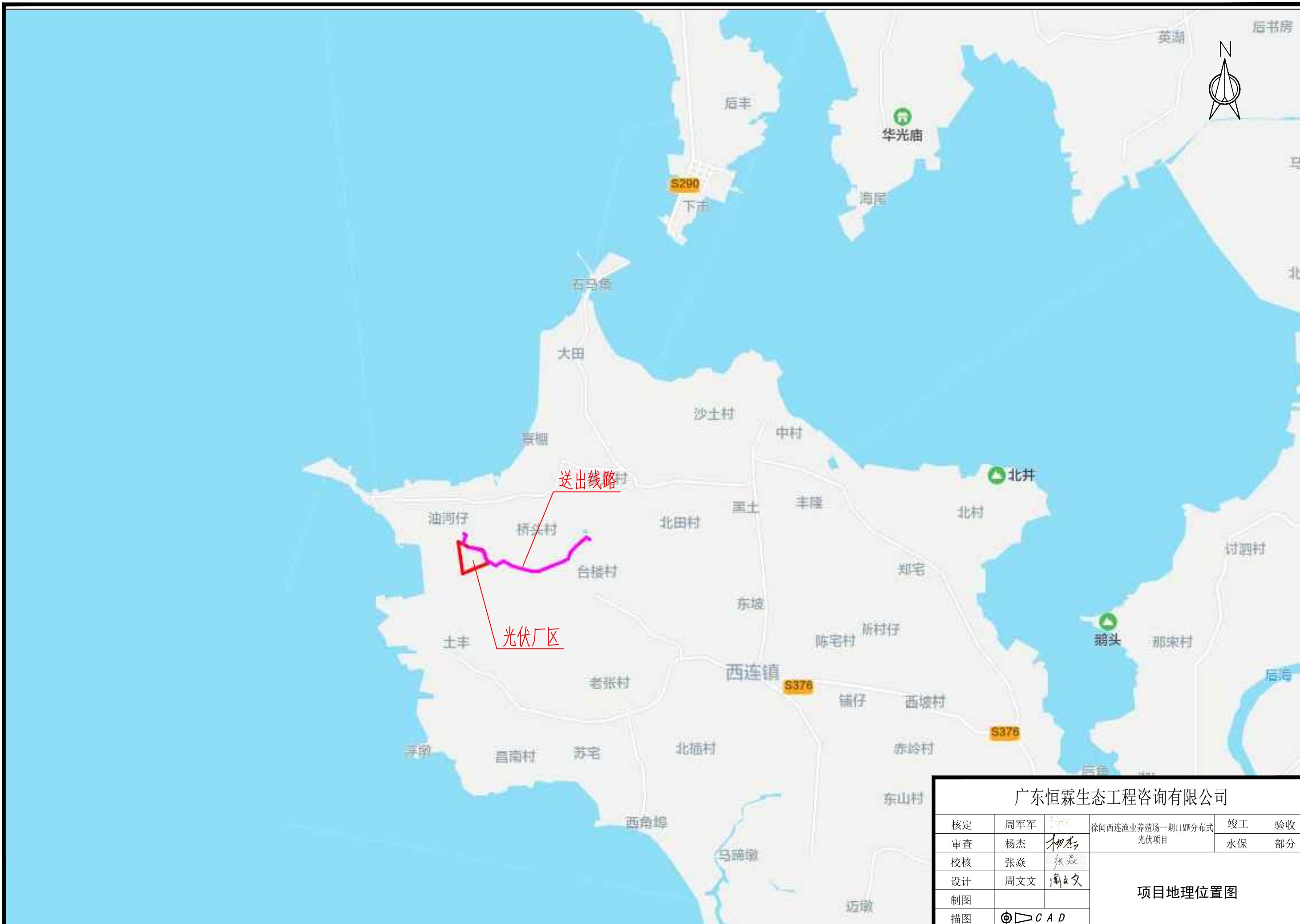
集水井



塔基撒播草籽

8.2 附图

- 1、地理位置图
- 2、总平面图
- 3、水土保持措施布设竣工验收图



广东恒霖生态工程咨询有限公司					
核定	周军军		徐闻西连镇渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目	竣工	验收
审查	杨杰			水保	部分
校核	张焱		项目地理位置图		
设计	周文文				
制图					
描图		CAD			
			比例	1:50000	日期
			图号	2026.03	
			附图1		

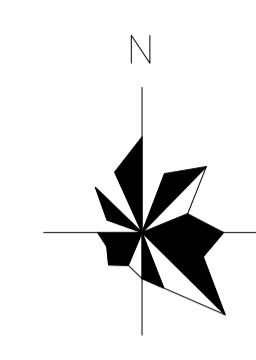
说明：
本工程位于徐闻县西连镇金土村南侧金水盐田渔业养殖场A区，场区中心地理坐标位于北纬20° 23' 20"，东经109° 53' 30"。

A

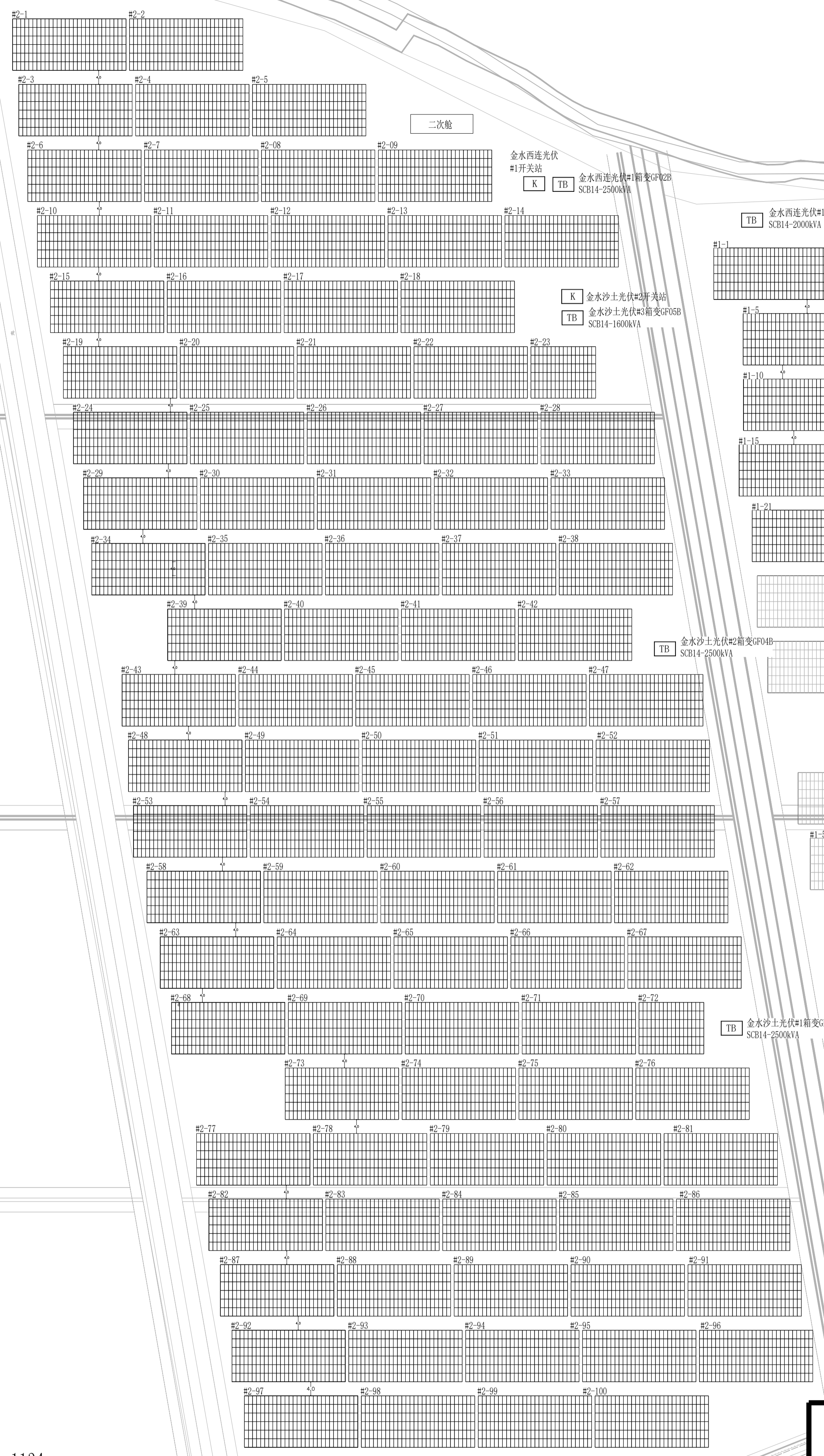
B

C

D

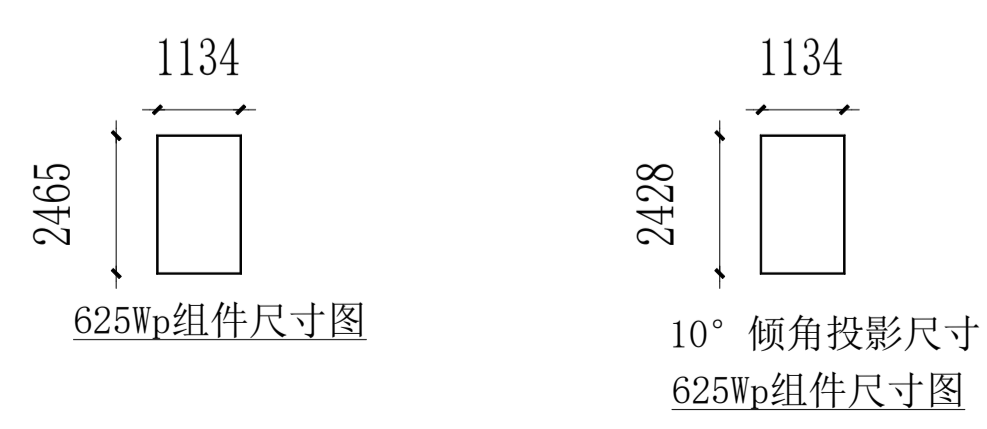


竣工图
广东鼎云能源科技有限公司



说明：
1、本项目组件倾角为10度，经计算，前后排方阵不互相遮挡净距为3.3米，本项目考虑后期运维及场地业主要求，前后排净距按4米设计。

工程概况：
1、本工程为徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式光伏项目，共安装20616块625Wp单晶硅组件，容量为12.885MWp(交流侧10.396MW)，安装在渔业养殖场上方，采用10度倾角安装，光伏组件接到组串逆变器，逆变器直接接入升压箱变，合计使用2台20kW、34台300kW、1台196kW逆变器，经过升压变升压后接入10kV开关站光伏进线柜；本次共新建SCB14-1600kVA升压箱变1台、SCB14-2000kVA升压箱变1台、SCB14-2500kVA升压箱变3台，10kV开关站2座，二次舱1座；本项目共2个10kV并网接入点，分别接入110kV迈陈变电站10kV沙土线新建#329+1塔、10kV西连线金水盐场支线#8杆，采用“全额上网”的运行模式；
2、10kV开关站内设置1套10kV发电计量装置；关口计量点(发电上网点)设置在T接点处(产权分界点)，需为双向计量电能表。
3、正常运行时，分布式电源并网接入；当市电退出运行时，与该市电接的分布式电源应与公网完全隔离。
4、10kV沙土线新建#329+1塔处，西连光伏1T1开关(6MW电源端)与沙土环西连 330T1开关(环网点)设置闭锁回路。



广东鼎云能源科技有限公司 GUANGDONG DINGYUN ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD		徐闻西连渔业养殖场一期11MW 分布式光伏项目		工程	竣工图	设计阶段
批准	赵鹏程	设计	邹世明	光伏电站总平面布置图		
审核	祁峰	制图	邹世明			
校核	龙伟焜	比例				
		日期	2025年4月	图号	P1113Z-P0101-05	



广东恒霖生态工程咨询有限公司					
核定	周建军		徐闻西连渔业养殖场一期11MW分布式 光伏项目	竣工	验收
审查	杨杰			水保	部分
校核	张焱		水土保持措施布设竣工验收图		
设计	周文文				
制图					
描图		CAD			
	比例	1:6000	日期	2026.03	
	图号	附图3			

说明：
本工程实际实施排水沟1806m、排水管60m、集水井2座、全面整地0.40hm²、撒播草籽0.40hm²、彩条布苫盖120m²。